

# 南京信息工程大学 云计算实践 实验报告

实验(实习)名称 京东云部署 Web 应用 02 日期 2025. 11. 20 得分 指导教师 吴军

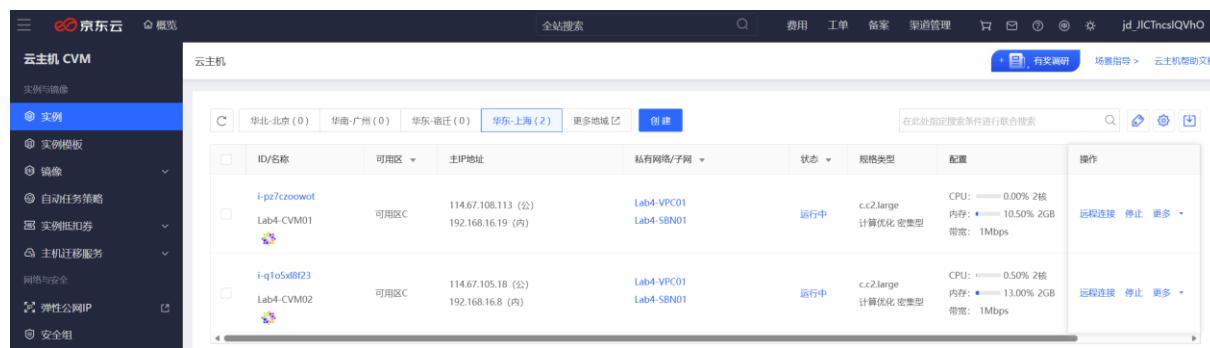
学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377

## 1. 实验任务

- (1) 创建文件存储 CFS 并挂载文件系统
- (2) 利用云主机 ECS 搭建 Discuz! 论坛网站

## 2. 实验步骤和实验结果

(1) 创建文件存储可以在多个云服务器中挂载使用，实现文件系统的共享访问。京东云文件服务 CFS 是一种高可靠、可扩展、可共享访问的全托管分布式文件系统。采用 NFS 协议，支持 POSIX 文件接口，可为 Linux 及 Windows 系统下的云主机提供共享文件服务。依赖的服务有：私有网络 VPC 和可用的云主机 CVM，并且 CVM 归属到已创建的 VPC 下。



The screenshot shows the JD Cloud ECS instance management interface. On the left sidebar, under '实例' (Instances), there are two instances listed: 'Lab4-CVM01' and 'Lab4-CVM02'. Both instances are in the '运行中' (Running) state, belong to 'Lab4-VPC01', and are associated with 'Lab4-SBN01'. The interface includes filters for地域 (Region), 可用区 (Availability Zone), and IP address.

(2) 在左上角【产品与服务】找到【存储】>>【云文件服务】，点击【创建文件存储】。在资源配置中【地域】选择“华东-上海”，【名称】输入“Lab4-CFS01”，【VPC】选择上节实验创建的私有网络 Lab4-VPC01，挂载【子网】选择 Lab4-SBN01，【安全组】依然为开放全部端口的默认安全组。

京东云文件存储由您的一个私有网络内运行的云实例访问。云实例通过使用称为“挂载目标”的网络接口连接到文件存储。每个挂载目标都具有一个自动分配的 IP 地址。



This screenshot shows the 'Create File Storage' configuration page. The '地域' (Region) is set to '华东-上海'. The '可用区' (Availability Zone) is set to '可用区B'. The '类型' (Type) is set to '通用型' (General Purpose). The '名称' (Name) is 'Lab4-CFS01'. The 'VPC' is 'Lab4-VPC01'. The '创建挂载目标' (Create Mount Target) section indicates that cloud instances can access file storage via their network interfaces. A note says: '云实例通过使用创建的挂载目标连接到文件存储。您可以在私有网络的任意子网创建一个挂载目标。新建子网'.



This screenshot shows the 'Mount Target Configuration' section. It includes fields for '子网' (Subnet) set to 'Lab4-SBN01', 'IP地址' (IP Address) set to '自动分配' (Automatically assigned), and '安全组' (Security Group) set to 'sg-00kn1zbze' (Default security group). A note at the bottom states: '请确保安全组打开tcp协议的111,2049,33000,33001,33002和33003端口，否则会造成无法挂载'.

# 南京信息工程大学 云计算实践 实验报告

实验(实习)名称 京东云部署 Web 应用 02 日期 2025.11.20 得分 指导教师 吴军

学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377

(3) 当创建文件存储 CFS 后, 您需要使用云服务器来挂载该文件系统, 以实现多个云服务器共享使用文件系统的目的。返回控制器的【云文件服务】页面, 根据流程指引第 4 步挂载文件系统。

The screenshot shows the JD Cloud Cloud File Service interface. At the top, there are five numbered steps: 1. Create File Storage, 2. Manage Mount Target, 3. View File System Details, 4. Mount File System, and 5. Data Monitoring. Step 4 is highlighted. Below these steps, there is a table listing a single file storage entry: 'fs-vdklyisjkoj' (ID: Lab4-CFS01), 4KB capacity, Available zone, General type, Available status, 1 mount target, created on 2025-11-04 19:23:00. The table includes columns for ID, Capacity, Zone, Type, Status, Mount Targets, Creation Time, Tags, and Operations.

(4) 根据产品文档的指引打开控制台的【云主机 CVM】，点击云服务器 Lab4-CVM01 右侧操作栏中的【远程连接】，进入云主机实例终端 WebTerminal，输入密码“Zhan1217”进行登录。挂载文件存储 CFS 前需要先安装 utils 客户端，其中包含了用于实现和管理网络文件系统的工具集合。

The screenshot shows the JD Cloud WebTerminal interface. On the left is a file tree for the root directory. The terminal window displays the command history and output of the 'sudo yum install -y nfs-utils' command. The output shows the download and installation of the nfs-utils package from the epel repository. The terminal also lists other installed packages related to NFS.

```
root@i-jpmvmlfduo: ~
< 1.root@i-jpmvmlfduo
SESSION-ID:b1a15ec5ae17c7d5964368304fee8a9e
Welcome to JD CLOUD Elastic Compute Service
[root@Lab4-CVM01 ~]# sudo yum install -y nfs-utils
Loaded plugins: fastestmirror
Determining fastest mirrors
base
epel
extras
updates
(1/7): base/x86_64/group_gz
(2/7): epel/x86_64/group
(3/7): epel/x86_64/updateinfo
(4/7): extras/x86_64/primary_db
(6/7): epel/x86_64/primary_db
(5/7): epel/x86_64/primary_db
(6/7): base/x86_64/primary_db
(7/7): updates/x86_64/primary_db
(7/7): updates/x86_64/primary_db
(7/7): updates/x86_64/primary_db
(7/7): updates/x86_64/primary_db
(7/7): updates/x86_64/primary_db
(7/7): updates/x86_64/primary_db
12% [=====]
          54% [=====
          64% [=====
          72% [=====
          82% [=====
          94% [=====
          100% [=====
          0.0 B/s | 5.6 MB ---:-- ET
          8.7 MB 00:00:00
          6.1 MB 00:00:00
          16 MB/s | 24 MB 00:00:01 ET
          15 MB/s | 24 MB 00:00:01 ET
          15 MB/s | 32 MB 00:00:00 ET
          14 MB/s | 36 MB 00:00:00 ET
          14 MB/s | 42 MB 00:00:00 ET
          27 MB 00:00:02

Installed:
nfs-utils.x86_64 1:1.3.0-0.68.el7.2

Dependency Installed:
gssproxy.x86_64 0:0.7.0-30.el7_9    keyutils.x86_64 0:1.5.8-3.el7    libbasicobjects.x86_64 0:0.1.1-32.el7    libcollection.x86_64 0:0.7.0-32.el7
libevent.x86_64 0:2.0.21-4.el7    libini_config.x86_64 0:1.3.1-32.el7    libnfsidmap.x86_64 0:0.25-19.el7    libpath_utils.x86_64 0:0.2.1-32.el7
libref_array.x86_64 0:0.1.5-32.el7    libtirpc.x86_64 0:0.2.4-0.16.el7    libverto-libevent.x86_64 0:0.2.5-4.el7    quota.x86_64 1:4.01-19.el7
quota-nls.noarch 1:4.01-19.el7    rpcbind.x86_64 0:0.2.0-49.el7    tcp_wrappers.x86_64 0:7.6-77.el7

Complete!
```

(5) 通过 mkdir 命令在 CVM 中创建一个用于挂载文件系统的目录./mnt, 通过挂载目标的 IP 地址挂载文件存储, 挂载目标的 IP 地址可在控制台【存储】>>【云文件服务】，选择好文件存储所在区域后，点击该文件存储的 ID 后查看。以本实验为例，挂载目标的目录为 192.168.16.11:/cfs，即共享地址；云主机 CVM 的操作系统为 CentOS，因此采用对应的挂载命令操作：mount -t nfs -o vers=3 -o noresvport -o nolock 192.168.16.11:/cfs /mnt，其中 mnt 是用于挂载文件系统的目录。

# 南京信息工程大学 云计算实践 实验报告

实验(实习)名称 京东云部署 Web 应用 02 日期 2025.11.20 得分 指导教师 吴军

学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377

The screenshot shows the JD Cloud console interface. At the top, there is a terminal window with the following command history:

```
[root@Lab4-CVM01 ~]# sudo mkdir mnt
[root@Lab4-CVM01 ~]# ls
mnt
[root@Lab4-CVM01 ~]# mount -t nfs -o vers=3 -o noresvport -o noblock 192.168.16.11:/cfs /mnt
[root@Lab4-CVM01 ~]#
```

Below the terminal is a screenshot of the JD Cloud 'File Storage' service page. It shows a table of mounted volumes. One row is highlighted with a red box, showing the mount command:

VPC	子网	共享地址	安全组	挂载命令	挂载目标ID	状态
Lab4-VPC01	Lab4-SBN01	ipv4: 192.168.16.11/cfs	默认安全...	mount -t nfs -o vers=3 -o noresvport -o noblock 192.168.16.11:/cfs /mnt	fsmt-gt1mdthswv	可用

(6) 执行“df -h”命令验证是否挂载成功，若 Filesystem 中出现挂载目标，对应 Mount on 为新建的挂载目录./mnt，则说明文件系统已成功挂载到我们指定的云服务器文件目录。

The screenshot shows the terminal output of the 'df -h' command. The last line of the output is highlighted with a red box:

```
[root@Lab4-CVM01 ~]# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs        48M    0   48M  0% /dev
tmpfs          49M    0   49M  0% /dev/shm
tmpfs          49M  7.6M  48M  2% /run
tmpfs          49M    0   49M  0% /sys/fs/cgroup
/dev/vda2       40G  2.2G  36G  6% /
/dev/vdal      100M  12M   89M 12% /boot/efi
tmpfs          99M    0   99M  0% /run/user/0
192.168.16.11:/cfs  500G   0  500G  0% /mnt
[root@Lab4-CVM01 ~]#
```

(7) 文件存储 CFS 创建并挂载成功后，就需要开始搭建部署 Discuz! 所需的 LNMP 环境了。首先是安装 MySQL 数据库服务器、MySQL 客户端和 MySQL 开发所需的库及包含文件。

The screenshot shows the terminal process of downloading and installing the MySQL RPM package. A progress bar for the download is shown, followed by the installation command and its progress:

```
[root@Lab4-CVM01 ~]# wget http://repo.mysql.com/mysql-community-release-el7-5.noarch.rpm
--2025-11-04 20:07:01-- http://repo.mysql.com/mysql-community-release-el7-5.noarch.rpm
Resolving repo.mysql.com (repo.mysql.com)... 23.48.176.139, 2600:1406:cc00:28c::1d68, 2600:1406:cc00:283::1d68
Connecting to repo.mysql.com (repo.mysql.com)|23.48.176.139|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 6140 (6.0K) [application/x-redhat-package-manager]
Saving to: 'mysql-community-release-el7-5.noarch.rpm'

0% [=====] 0          --.-K/s
100%[=====] 6,140     --.-K/s  in 0s

2025-11-04 20:07:01 (299 MB/s) - 'mysql-community-release-el7-5.noarch.rpm' saved [6140/6140]
```

```
[root@Lab4-CVM01 ~]# rpm -ivh mysql-community-release-el7-5.noarch.rpm
Preparing...                                           [100%]
Updating / installing...
 1:mysql-community-release-el7-5                [100%]
[root@Lab4-CVM01 ~]#
```

为系统添加 MySQL 的 YUM 仓库

The screenshot shows the terminal output of the MySQL server installation. It lists the installed packages and their versions:

```
Installed:
  mysql-community-server.x86_64 0:5.6.51-2.el7

Dependency Installed:
  libaio.x86_64 0:0.3.109-13.el7
  mysql-community-libs.x86_64 0:5.6.51-2.el7
  perl-DBI.x86_64 0:1.627-4.el7
  perl-Net-Daemon.noarch 0:0.48-5.el7
  perl-IO-Compress.noarch 0:2.061-2.el7
  perl-Compress-Raw-Bzip2.x86_64 0:2.061-3.el7
  perl-Data-Dumper.x86_64 0:2.145-3.el7
  perl-PlRPC.noarch 0:0.2020-14.el7
  mysql-community-client.x86_64 0:5.6.51-2.el7
  mysql-community-common.x86_64 0:5.6.51-2.el7
  perl-Compress-Raw-Zlib.x86_64 1:2.061-4.el7
```

安装 MySQL 用户端 mysql – server

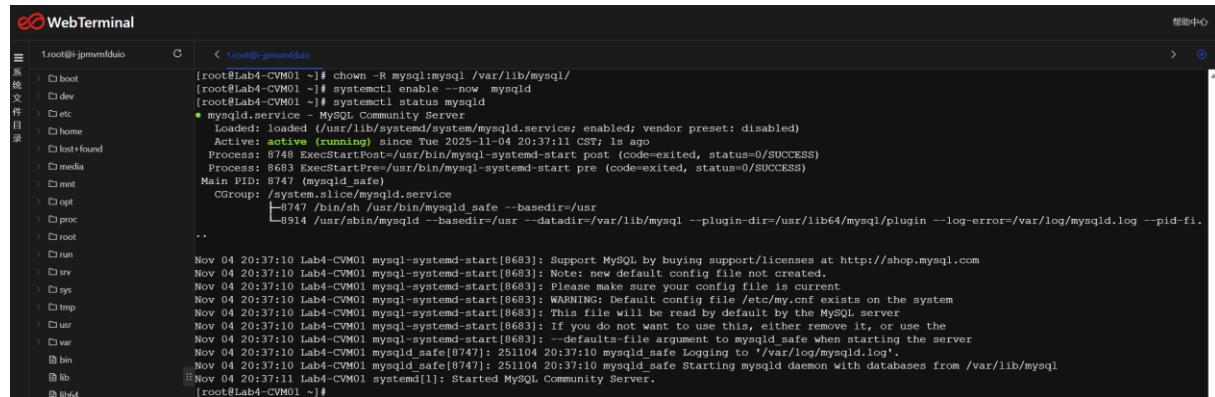
(8) 完成安装后用 chown 命令进行权限设置，把/var/lib/mysql/ 目录及其所有子目录和文件的所有者设置为 mysql。

# 南京信息工程大学 云计算实践 实验报告

实验(实习)名称 京东云部署 Web 应用 02 日期 2025.11.20 得分 指导教师 吴军

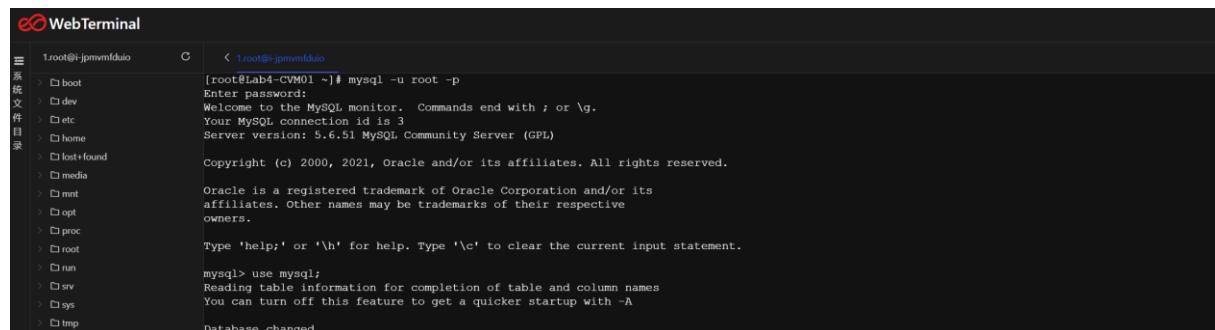
学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377

将所有者 (owner) 和所属组 (group) 都改为 mysql 用户和 mysql 组。接着通过 systemctl 启动并检查 MySQL 服务及其状态，若在返回信息中出现绿色的 active (running) 状态代表成功启动。



```
[root@Lab4-CVM01 ~]# systemctl start mysql
[root@Lab4-CVM01 ~]# systemctl enable mysql
[root@Lab4-CVM01 ~]# systemctl status mysql
● mysql.service - MySQL Community Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Tue 2025-11-04 20:37:11 CST; 1s ago
     Process: 8748 ExecStartPost=/usr/bin/mysql-systemd-start post (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Process: 8683 ExecStartPre=/usr/bin/mysql-systemd-start pre (code=exited, status=0/SUCCESS)
      Main PID: 8747 (mysqld_safe)
        CGroup: /system.slice/mysql.service
               ├─8747 /bin/sh /usr/bin/mysqld_safe --basedir=/usr
               ├─8914 /usr/sbin/mysqld --basedir=/usr --datadir=/var/lib/mysql --plugin-dir=/usr/lib64/mysql/plugin --log-error=/var/log/mysqld.log --pid-fil...
               └─8914 /usr/sbin/mysqld --basedir=/usr --datadir=/var/lib/mysql --plugin-dir=/usr/lib64/mysql/plugin --log-error=/var/log/mysqld.log --pid-fil...
Nov 04 20:37:10 Lab4-CVM01 mysql-systemd-start[8748]: Support MySQL by buying support/licenses at http://shop.mysql.com
Nov 04 20:37:10 Lab4-CVM01 mysql-systemd-start[8683]: Note: new default config file not created.
Nov 04 20:37:10 Lab4-CVM01 mysql-systemd-start[8683]: Please make sure your config file is current.
Nov 04 20:37:10 Lab4-CVM01 mysql-systemd-start[8683]: WARNING: MySQL configuration file '/etc/my.cnf' exists on the system
Nov 04 20:37:10 Lab4-CVM01 mysql-systemd-start[8683]: This file will be read by default by the MySQL server
Nov 04 20:37:10 Lab4-CVM01 mysql-systemd-start[8683]: If you do not want to use this, either remove it, or use the
Nov 04 20:37:10 Lab4-CVM01 mysql-systemd-start[8683]: --defaults-file argument to mysqld_safe when starting the server
Nov 04 20:37:10 Lab4-CVM01 mysqld_safe[8747]: 251104 20:37:10 mysqld_safe Logging to '/var/log/mysqld.log'.
Nov 04 20:37:10 Lab4-CVM01 mysqld_safe[8747]: 251104 20:37:10 mysqld_safe Starting mysqld daemon with databases from /var/lib/mysql
Nov 04 20:37:11 Lab4-CVM01 systemd[1]: Started MySQL Community Server.
[root@Lab4-CVM01 ~]#
```

(9) 然后通过 MySQL 命令进入数据库，由于初始密码为空，要求输入 password 时只需要回车即可。use 进入 mysql 数据库用 show、select 命令选择查看用户表，flush 和 update 刷新用户列表并允许所有 IP 对数据库进行访问 (LIMIT 1)，最后输入 quit 退出并 restart 重启。



```
[root@Lab4-CVM01 ~]# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 3
Server version: 5.6.51 MySQL Community Server (GPL)

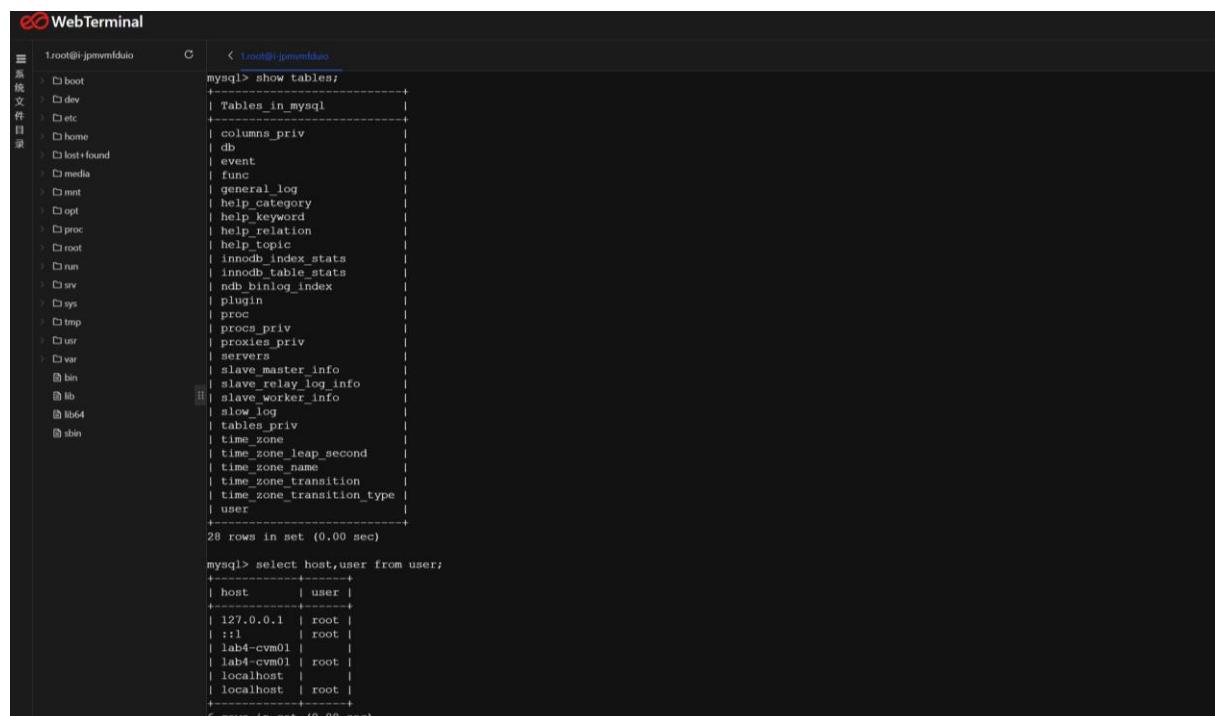
Copyright (c) 2000, 2021, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> use mysql;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
```



```
[root@Lab4-CVM01 ~]# mysql> show tables;
+----------------+
| Tables_in_mysql |
+----------------+
| columns_priv   |
| db              |
| event           |
| func             |
| general_log    |
| help_category   |
| help_keyword    |
| help_relation   |
| help_topic      |
| innodb_index_stats |
| innodb_table_stats |
| ndb_binlog_index |
| plugin           |
| proc             |
| procs_priv      |
| proxies_priv    |
| servers          |
| slave_master_info |
| slave_relay_log_info |
| slave_worker_info |
| slow_log         |
| tables_priv     |
| time_zone       |
| time_zone_leap_second |
| time_zone_name  |
| time_zone_transition |
| time_zone_transition_type |
| user             |
+----------------+
28 rows in set (0.00 sec)

mysql> select host,user from user;
+-----+-----+
| host | user |
+-----+-----+
| 127.0.0.1 | root |
| ::1 | root |
| lab4-cvm01 | root |
| lab4-cvm01 | root |
| localhost | root |
| localhost | root |
+-----+-----+
6 rows in set (0.00 sec)
```

# 南京信息工程大学 云计算实践 实验报告

实验(实习)名称 京东云部署 Web 应用 02 日期 2025.11.20 得分 指导教师 吴军

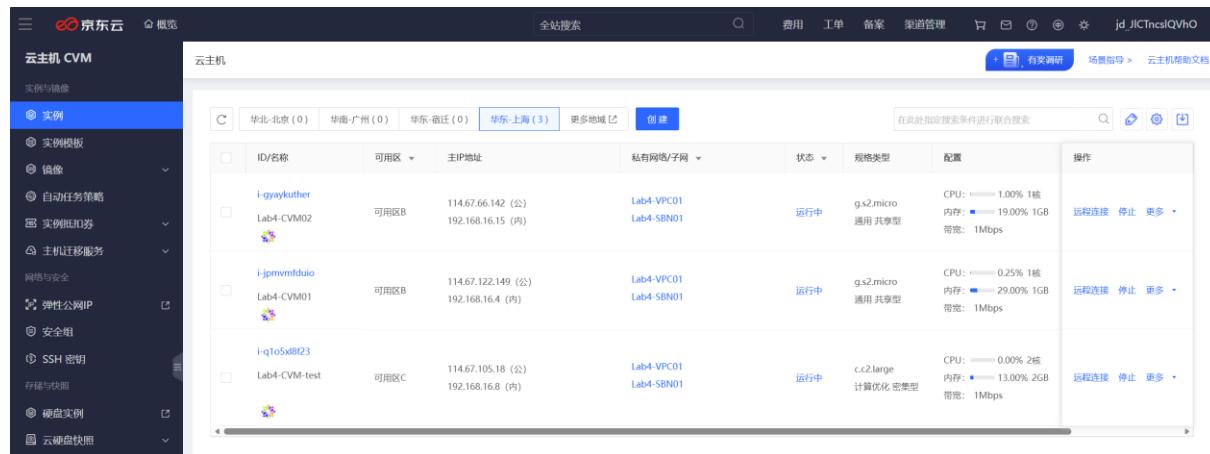
学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377

```
mysql> update user set host='%' where user='root' LIMIT 1;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

mysql> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> quit
Bye
[root@Lab4-CVM01 ~]# systemctl restart mysqld
[root@Lab4-CVM01 ~]#
```

(10) 返回控制台后进入【云主机 CVM】>>【实例】创建一个新的云服务器 Lab4-CVM02 用于配置 web 环境，可以直接选择【相同配置创建】与 Lab4-CVM01 保持相同配置。【远程登录】进入 CVM02 后，安装 Apache 服务器、PHPFastCGI 管理器、MySQL 客户端和 MySQL 数据库服务器。



The screenshot shows the JD Cloud Cloud Host Management Console. On the left, there's a sidebar with navigation links like '实例与镜像', '自动任务策略', '弹性公网IP', '安全组', 'SSH密钥', '存储与快照', '硬盘实例', and '云硬盘快照'. The main area is titled '云主机' and shows a table of instances. The table has columns for 'ID/名称', '可用区', '主IP地址', '私有网络/子网', '状态', '规格类型', and '配置'. The '操作' column includes buttons for '远程连接', '停止', and '更多'. The instances listed are:

ID/名称	可用区	主IP地址	私有网络/子网	状态	规格类型	配置	操作
i-gayaykuther	可用区B	114.67.66.142 (公)	Lab4-VPC01	运行中	g.s2.micro	CPU: 1.00% 1核 内存: 19.00% 1GB 带宽: 1Mbps	远程连接 停止 更多
Lab4-CVM02	可用区B	192.168.16.15 (内)	Lab4-SBN01	运行中	通用 共享型		
i-jpmvmlfduio	可用区B	114.67.122.149 (公)	Lab4-VPC01	运行中	g.s2.micro	CPU: 0.25% 1核 内存: 29.00% 1GB 带宽: 1Mbps	远程连接 停止 更多
Lab4-CVM01	可用区B	192.168.16.4 (内)	Lab4-SBN01	运行中	通用 共享型		
i-q105x8923	可用区C	114.67.105.18 (公)	Lab4-VPC01	运行中	c.c2.large	CPU: 0.00% 2核 内存: 13.00% 2GB 带宽: 1Mbps	远程连接 停止 更多
Lab4-CVM-test	可用区C	192.168.16.8 (内)	Lab4-SBN01	运行中	计算优化 密集型		

```
Installed:
 httpd.x86_64 0:2.4.6-99.el7.centos.1      php.x86_64 0:5.4.16-48.el7      php-fpm.x86_64 0:5.4.16-48.el7      php-mysql.x86_64 0:5.4.16-48.el7

Dependency Installed:
 apr.x86_64 0:1.4.8-7.el7      apr-util.x86_64 0:1.5.2-6.el7_9.1      httpd-tools.x86_64 0:2.4.6-99.el7.centos.1      libzip.x86_64 0:0.10.1-8.el7
 mailcap.noarch 0:2.1.41-2.el7      php-cli.x86_64 0:5.4.16-48.el7      php-common.x86_64 0:5.4.16-48.el7      php-pdo.x86_64 0:5.4.16-48.el7

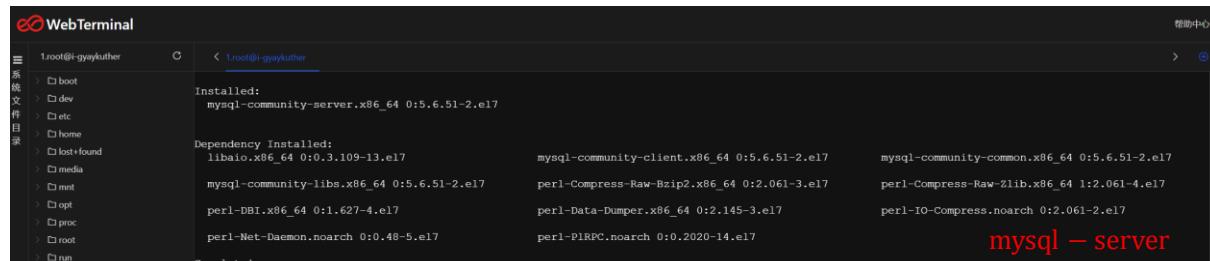
Complete!
[root@Lab4-CVM02 ~]#
```

```
[root@Lab4-CVM02 ~]# wget http://repo.mysql.com/mysql-community-release-el7-5.noarch.rpm
--2025-11-04 20:57:06-- http://repo.mysql.com/mysql-community-release-el7-5.noarch.rpm
Resolving repo.mysql.com (repo.mysql.com)... 173.222.117.207, 2600:1406:cc00:283::1d68, 2600:1406:cc00:28c::1d68
Connecting to repo.mysql.com (repo.mysql.com)|173.222.117.207|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 6140 (6.0K) [application/x-redhat-package-manager]
Saving to: 'mysql-community-release-el7-5.noarch.rpm'

0% [=====] 0          --.-K/s    in 0s
100%[=====] 6,140     --.-K/s    in 0s

2025-11-04 20:57:07 (299 MB/s) - 'mysql-community-release-el7-5.noarch.rpm' saved [6140/6140]
```

```
[root@Lab4-CVM02 ~]# rpm -ivh mysql-community-release-el7-5.noarch.rpm
Preparing...                                              [100%]
Updating / installing...
 1:mysql-community-release-el7-5                            [100%]
[root@Lab4-CVM02 ~]#
```



The screenshot shows the JD Cloud Web Terminal interface. On the left, there's a file tree with '系统' (System), '文件' (File), '目录' (Directory), '丢失/找到' (Lost/Found), '媒体' (Media), 'mnt', 'opt', 'proc', 'root', and 'run'. The main area shows the terminal session. The user runs 'rpm -ivh mysql-community-release-el7-5.noarch.rpm' and then installs MySQL packages. The output shows the installation of MySQL server, client, common components, and various Perl modules.

```
Installed:
 mysql-community-server.x86_64 0:5.6.51-2.el7

Dependency Installed:
 libaio.x86_64 0:3.109-13.el7      mysql-community-client.x86_64 0:5.6.51-2.el7      mysql-community-common.x86_64 0:5.6.51-2.el7
 mysql-communitylibs.x86_64 0:5.6.51-2.el7      perl-Compress-Raw-Bzip2.x86_64 0:2.061-3.el7      perl-Compress-Raw-Zlib.x86_64 1:2.061-4.el7
 perl-DBI.x86_64 0:1.627-4.el7      perl-Data-Dumper.x86_64 0:2.145-3.el7      perl-IO-Compress.noarch 0:2.061-2.el7
 perl-Net-Daemon.noarch 0:0.48-5.el7      perl-PlRPC.noarch 0:0.2020-14.el7      mysql – server
Complete!
```

(11) 同样的进行权限设置，启动 MySQL 服务，启动 httpd 服务并设置开机自启，启动 php-fpm 服务并设置开机自启，关闭防火墙，然后确保两台云服务器均开启了 80 端口。

# 南京信息工程大学 云计算实践 实验报告

实验(实习)名称 京东云部署 Web 应用 02 日期 2025.11.20 得分 指导教师 吴军

学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377

```
[root@Lab4-CVM02 ~]# chown -R mysql:mysql /var/lib/mysql/
[root@Lab4-CVM02 ~]# systemctl enable --now mysqld
[root@Lab4-CVM02 ~]# systemctl enable --now httpd
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service to /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[root@Lab4-CVM02 ~]# systemctl enable --now php-fpm
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/php-fpm.service to /usr/lib/systemd/system/php-fpm.service.
[root@Lab4-CVM02 ~]# systemctl stop firewalld
[root@Lab4-CVM02 ~]# systemctl disable firewalld
```

The screenshot shows the 'Cloud Host' management interface. At the top, there are tabs for 'Resource Details', 'Inbound Rules', 'Outbound Rules', 'Cloud Host' (which is selected), 'Container', 'Pod', 'Flexible Network Card', and 'Load Balancing'. Below the tabs is a search bar with placeholder text 'Search Cloud Host'. A note below the search bar says 'Default security group opens all ports by default'. On the right side, there is a help document link 'Security Group Help Document' and an 'Operations' dropdown.

ID/Name	Internal Address/Subnet	Creation Time	Operations
i-gaykuther Lab4-CVM02	192.168.16.15/ Lab4-SBN01	2025-11-04 19:43:40	Details
i-jpmwmfduio Lab4-CVM01	192.168.16.4/ Lab4-SBN01	2025-11-04 19:41:28	Details
i-q1o5xd8f23 Lab4-CVM-test	192.168.16.8/ Lab4-SBN01	2025-11-04 10:34:50	Details

(12) 登录 Lab4-CVM02，输入以下命令下载 Discuz\_X3.4 简体中文版的压缩包。然后解压缩 Discuz\_SC\_UTF8.zip 文件夹，并将其中的“upload”文件夹中的文件移动至云服务器 Lab4-CVM02 的“/var/www/html”路径下，解压命令为 unzip，移动命令为 mv upload /var/www/html。

The screenshot shows a terminal window titled 'Web Terminal'. It displays the command 'wget https://sandbox-experiment-files.obs.cn-north-4.myhuaweicloud.com/396/Discuz\_SC\_UTF8.zip' being executed. The output shows the file being downloaded from the specified URL and saved to 'Discuz\_SC\_UTF8.zip'.

(13) 由于默认只有 root 用户才有写权限，所以需要登录 Lab4-CVM02，执行以下命令将写权限赋予给其他用户，此外还可以通过 ls 命令查看文件和文件夹。

```
[root@Lab4-CVM02 ~]# mv upload /var/www/html
[root@Lab4-CVM02 ~]# ls
Discuz_SC_UTF8.zip Discuz_SC_UTF8.zip.p1 mysql-community-release-el7-5.noarch.rpm qqun.png readme readme.html utility 说明.htm
[root@Lab4-CVM02 ~]# chmod -R 777 /var/www/html
[root@Lab4-CVM02 ~]#
```

(14) 打开 Google 浏览器，输入地址 <http://114.67.66.142/upload/install/> 进入安装界面，并按照 Discuz! 安装向导进行安装，其中 114.67.66.142 是 Lab4-CVM02 的公网 IP 地址，不是 Lab4-CVM01。

The screenshot shows a web browser window with a red box highlighting the address bar which contains the URL '114.67.66.142/upload/install/'. The main page is the 'Discuz! 安装向导' (Installation Wizard) for Discuz! X3.4 Simplified Chinese UTF8 Version 20191201. The page displays the 'Chinese Version License Agreement' and the 'I Agree' checkbox. At the bottom, there are two buttons: '我同意' (I Agree) and '我不同意' (I Disagree). The page also includes a copyright notice at the bottom: 'Copyright ©2001-2020, Tencent Cloud.'

(15) 第一步是环境状态检测，全部通过后点击【下一步】。第二步则是设置运行环境，选择全新安装 Discuz! X(含 UCenter Server)，若出现环境检测不合格则需要重新在云主机 CVM02 上配置。

# 南京信息工程大学 云计算实践 实验报告

实验(实习)名称 京东云部署 Web 应用 02 日期 2025.11.20 得分 指导教师 吴军

学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377



(16) 来到第三步安装数据库，由于我们将 Lab4-CVM01 作为数据库，而在 Lab4-CVM02 上部署 Web 应用，因此【数据库服务器】可以填 Lab4-CVM01 的内网地址 114.67.122.149，假如没有再创建新的云服务器也可以直接填 localhost，因为 CVM02 本身在上述实验中也搭建了 MySQL 数据库的客户端 mysql-server 及其相关环境；【数据库密码】在 CVM01 创建时并没有填写，故保持空即可；管理员密码设为“Jingdong123”，其它信息保持默认。



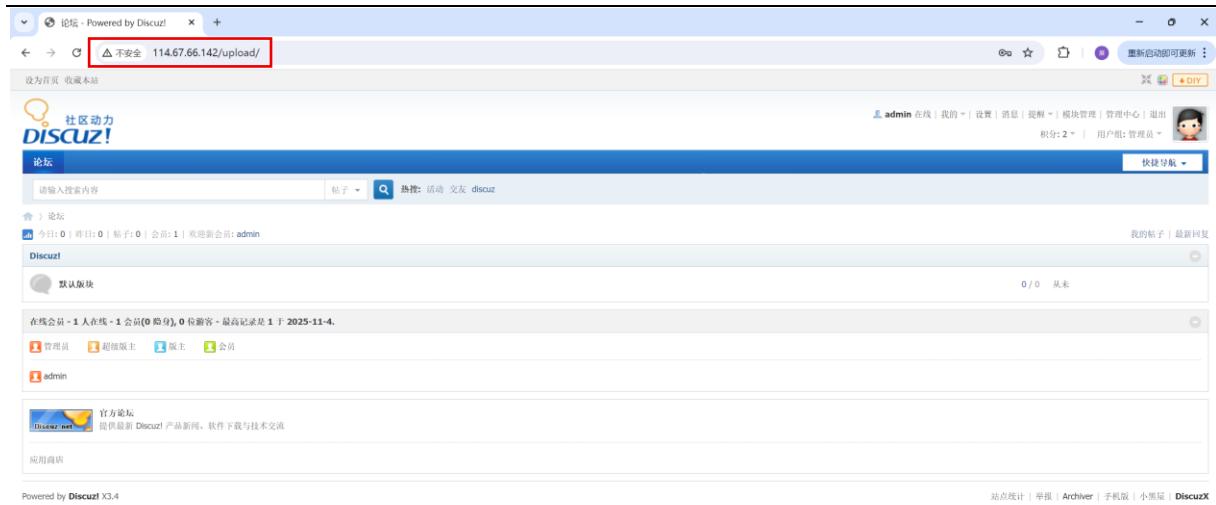
(17) 等待 Discuz! 安装成功后，点击右下角的【您的论坛已完成安装，点此访问】，然后就可以进入论坛网站的首页了。在右上角输入管理员账号（admin）和密码（Jingdong123），就能以管理员身份进入论坛网站了，访问地址为 <http://114.67.66.142/upload/>，其中 114.67.66.142 是 Lab4-CVM02 的公网 IP 地址，114.67.122.149 才是 Lab4-CVM01 的公网 IP 地址。



# 南京信息工程大学 云计算实践 实验报告

实验(实习)名称 京东云部署 Web 应用 02 日期 2025.11.20 得分 \_\_\_\_\_ 指导教师 吴军

学院 计算机学院 专业 计科 年级 2022 班次 4 姓名 梁展 学号 202283300377



### 3. 分析与讨论

本次实验在实验 7【京东云部署 Web 应用 01】的基础上进一步扩展，重点实践了京东云文件存储 CFS 的创建与挂载操作，并基于多台云主机构建了分布式的 Discuz! 论坛。通过此次实验，不仅巩固了云计算中网络与数据库的基本配置方法，还深入理解了云端文件共享与多实例协同部署的原理。

实验中首先在已有的 VPC 与 CVM 基础上，创建并挂载文件存储 CFS，实现了多台云服务器之间的共享文件访问。这一过程体现了云计算“存储与计算分离”的架构思想，验证了 NFS 协议在分布式环境下高可靠的数据共享能力。随后，利用两台 CVM 分别部署数据库与 Web 服务器，使得应用实现了前后端逻辑分离与资源隔离，进一步提升了系统的可维护性与扩展性。

从实验结果来看，Discuz! 论坛能够成功运行并通过公网访问，说明数据库连接配置与 LNMP 环境均正确无误。与此同时，也发现了云环境下可能出现的配置依赖问题，如端口未开放、权限不足或挂载路径错误等，这些都需要在部署前充分规划并逐步验证。

总体而言，本实验深化了对京东云资源协同管理、文件共享机制以及 Web 系统分布式部署的理解，进一步提升了在云计算环境中进行综合系统搭建与运维的能力。至此，云计算实践课程的全部实验均已完成，分别使用腾讯云、阿里云、华为云和京东云实现了从私有网络 VPC、云服务器 ECS/CVM 和云数据库 CDB/RDS 的创建，到文件系统挂载和 Discuz! 或 WordPress 个人 Web 网站的搭建，系统地掌握了从网络、计算、存储到应用层的完整云端部署流程，为后续云平台自动化运维与多节点协同应用开发奠定了坚实基础。

### 4. 附录

无